

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 5 月 2 8 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 5 9 1 4 0

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 5 9 1 4 0

出 願 人

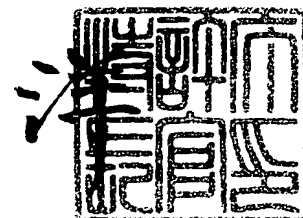
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 8 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【官 報 号】	付 訂 願
【整理番号】	2161760401
【提出日】	平成16年 5月28日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H01G 9/10
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】	三浦 照久
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】	島本 秀樹
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】	井上 健彦
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100097445
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩橋 文雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100103355
【弁理士】	
【氏名又は名称】	坂口 智康
【選任した代理人】	
【識別番号】	100109667
【弁理士】	
【氏名又は名称】	内藤 浩樹
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	011305
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9809938

【請求項 1】

金属箔からなる集電体上に分極性電極層を形成した一対の電極を互いに逆方向に位置をずらしてその間にセパレータを介在させて巻回することにより構成されたコンデンサ素子と、このコンデンサ素子を駆動用電解液と共に収容した有底筒状の金属ケースと、この金属ケースの開口部を封止した端子板からなるコンデンサにおいて、上記端子板が、コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の一方に接合されるリブならびに外部接続用の端子を備えた端子片を絶縁性の樹脂でインサート成形することにより構成され、コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の一方を上記端子板に設けた端子片のリブに接合し、電極の他方を金属ケースの内底面に接合することにより、陽極／陰極のいずれかの取り出しを端子板に設けた外部接続用の端子で、他方の取り出しを金属ケースで行うようにしたコンデンサ。

【請求項 2】

金属ケースの内底面のコンデンサ素子との接合面に部分的に突出するリブを設けた請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 3】

端子板にインサート成形された端子片のリブとコンデンサ素子との接合部、および／または金属ケースの内底面とコンデンサ素子との接合部にろう材を介在させた請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 4】

端子板にインサート成形された端子片のリブのコンデンサ素子との接合面、および／または金属ケースの内底面のコンデンサ素子との接合面を、基材上にアルミ半田が形成されたクラッド構造にした請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 5】

端子板に電解液注入部を兼ねた安全弁取り付け孔を設けた請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 6】

電極を構成する分極性電極層を集電体上の一端側に集電体の露出部分が残るように形成し、この分極性電極層が形成された一対の電極を上記集電体の露出部分が互いに逆方向になるようにしてその間にセパレータを介在させて巻回することにより構成したコンデンサ素子を用いた請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 7】

電極を構成する分極性電極層を集電体上に集電体の露出部分が残らないように全面に形成し、この分極性電極層が形成された一対の電極を夫々の端部が互いに逆方向に突出するようにしてその間にセパレータを介在させて巻回することにより構成したコンデンサ素子を用いた請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 8】

端子板の上面周縁に配設されて封止される封止ゴムと接する部分の金属ケースに絶縁処理を施した請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 9】

コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の陽極の取り出しを端子板に設けた外部接続用の端子で、陰極の取り出しを金属ケースで行うようにした第 1 のコンデンサと、同陰極の取り出しを端子板に設けた外部接続用の端子で、陽極の取り出しを金属ケースで行うようにした第 2 のコンデンサの金属ケースどうしを接続することにより直列接続した請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 10】

第 1 のコンデンサと第 2 のコンデンサを直列接続したものを 1 組とし、これを複数組直列接続した請求項 9 に記載のコンデンサ。

【請求項 11】

コンデンサ素子の両端面を 180℃以上に加熱した後、このコンデンサ素子の両端面に形成された分極性電極層を機械的に除去するようにした請求項 1～8 のいずれか一つに記載

のコンデンサの製造方法。

【請求項 12】

コンデンサ素子の両端面に形成された分極性電極層の少なくとも端子板および／または金属ケースと当接する部分を機械的に除去するようにした請求項 1～8 のいずれか一つに記載のコンデンサの製造方法。

【発明の名称】 コンデンサ及びその製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明はハイブリッドカーや燃料電池車の回生用、あるいは電力貯蔵用に使用されるコンデンサ及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図8はこの種の従来のコンデンサの構成を示した断面図であり、図8において20はコンデンサ素子であり、このコンデンサ素子20はアルミニウム箔からなる集電体上に分極性電極層を形成した一対の電極を互いに逆方向に位置をずらしてその間にセパレータを介在させて巻回する（全て図示せず）ことにより構成され、このコンデンサ素子20の両端面（図8において上下方向）から陽極と陰極を夫々取り出すようにしたものである。

【0003】

21は上記コンデンサ素子20を図示しない駆動用電解液と共に収容したアルミニウム製の金属ケース、21aはこの金属ケース21の底面に一体で設けられた外部接続用の陰極端子であり、コンデンサ素子20の陰極側の端面を金属ケース21の内底面にレーザー溶接等の手段によって接合することにより、機械的、電気的に接続したものである。

【0004】

22はアルミニウム製の蓋、22aはこの蓋22に一体で設けられた外部接続用の陽極端子であり、コンデンサ素子20の陽極側の端面を蓋22の内面にレーザー溶接等の手段によって接合することにより機械的、電気的に接続すると共に、この蓋22の周縁と上記金属ケース21の開口部とを（図8において符号23で示す部分）、その間に図示しない絶縁部材を介在させて共に巻き込むように加工（一般に、カーリング加工と呼ばれている）することによって封止して構成されたものである。

【0005】

このように構成された従来のコンデンサは、金属ケース21の中心軸方向（図8において上下方向）に外部接続用の陽極端子22aと陰極端子21aが設けられた構成となり、この陽極端子22aと陰極端子21aを（後述する図9に示す）バスバーと呼ばれる接続部材24を用いて複数のコンデンサを接続して連結することにより、コンデンサユニットとして車載用のバックアップ電源等に使用されているものであった。

【0006】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】 特開2000-315632号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら上記従来のコンデンサでは、図9に示すように複数のコンデンサを連結してコンデンサユニットとして使用する場合に、陽極端子22aならびに陰極端子21aを接続する際に、各端子が夫々相反する方向に引き出されているために接続作業が大変であるばかりでなく、接続スペースh1とh2が両端に夫々必要なため、結果的に大きな取り付けスペースを必要として小型化できないという問題があった。

【0008】

また、この問題を解決するために陽極端子と陰極端子を同一方向から引き出す手段として、アルミニウム箔からなる集電体上に分極性電極層を形成した一対の電極に外部引き出し用のリード部材を夫々接続し、このリード部材が接続された一対の電極を巻回することにより陽極端子と陰極端子を同一方向から引き出すということも可能であるが、この方法においては帯状に長い電極の1箇所（あるいは複数箇所）から電極引き出しを行うために、上記コンデンサ素子20の端面全体から引き出しを行う端面集電と呼ばれる構成のもの

に比べて抵抗が小さく増えるという問題があり、複数のコンデンサを連結してコンデンサユニットとして使用する場合には到底採用できないという課題を有したものであった。

【0009】

本発明はこのような従来の課題を解決し、複数のコンデンサを連結してコンデンサユニットとして使用する際に、容易に接続することができると共に接続スペースを低減し、かつコンデンサとしても不要な抵抗を極めて少なくすることができるコンデンサを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために本発明は、コンデンサ素子を駆動用電解液と共に金属ケース内に收容し、この金属ケースの開口部を端子板で封止したコンデンサにおいて、上記端子板が、コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の一方に接合されるリブならびに外部接続用の端子を備えた端子片を絶縁性の樹脂でインサート成形することにより構成され、コンデンサ素子の互いに逆方向に位置する電極の一方を上記端子板に設けた端子片のリブに接合し、電極の他方を金属ケースの内底面に接合することにより、陽極／陰極のいずれかの取り出しを端子板に設けた外部接続用の端子で、他方の取り出しを金属ケースで行うようにしたという構成のものである。

【発明の効果】

【0011】

以上のように本発明によるコンデンサは、コンデンサ素子からの陽極／陰極の取り出しをリード部材等を用いることなく、素子の端面から直接取り出すようにしているために低抵抗化が図れ、また、陽極／陰極の外部取り出しを端子板に設けた端子と金属ケースから取り出すことができるようになるため、このコンデンサを複数個連結してコンデンサユニットを構成する際に各コンデンサ間の接続スペースを半減することができるようになり、小型化を図り易くなるという格別の効果が得られるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

（実施の形態1）

以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1、2、5、6、8に記載の発明について説明する。

【0013】

図1は本発明の実施の形態1によるコンデンサの構成を示した断面図、図2と図3は同コンデンサに使用される端子板の平面図と断面図、図4は同端子板にインサート成形される端子片の平面図であり、図1～図4において、1はコンデンサ、2はコンデンサ素子を示し、このコンデンサ素子2はアルミニウム箔からなる集電体上の一端側に集電体の露出部分が形成されるように活性炭とバインダーを主体とした分極性電極層を形成した一対の電極（図示せず）を上記集電体の露出部分が互いに逆方向になるようにしてその間にセパレータ（図示せず）を介在させて巻回することにより構成されたものであり、図1において上面側が陽極、下面側が陰極となるように構成されているものである。

【0014】

3はアルミニウムからなる有底筒状の金属ケースであり、上記コンデンサ素子2を図示しない駆動用電解液と共に收容し、この金属ケース3の内底面中央に設けた突起3aをコンデンサ素子2の巻芯跡である空洞部内に挿入してコンデンサ素子2の位置決め固定を行うと共に、金属ケース3の内底面に部分的に突出するように設けられたリブ3bとコンデンサ素子2の陰極側の端面とをレーザー溶接、金属溶射、ろう付け等の手段により接合することにより、機械的ならびに電氣的に接続しているものである。

【0015】

4は端子板であり、この端子板4は外部接続用の端子5aを備えたアルミニウム製の端子片5を絶縁性の樹脂（フェノールまたはPPSが適している）を用いてインサート成形することにより構成されており、さらにこの端子板4には金属ケース3内に図示しない駆

動用電解液を注入した後に安全弁が装着される）が設けられ、かつ下面の中央にはコンデンサ素子2の巻芯跡である空洞部内に挿入するための突起4aが設けられている。

【0016】

また、上記端子片5には下方に向かって部分的に突出する溝状のリブ5bが放射状に設けられており、このリブ5bの先端部分を上記コンデンサ素子2の陽極側の端面に当接させてレーザー溶接することによって機械的ならびに電氣的に接続を行い、これによりコンデンサ素子2の陽極の取り出しを端子5aから行えるようにしているものである。

【0017】

6は環状の封止ゴムであり、この封止ゴム6は上記端子板4の上面周縁に配設された状態で端子板4と共に金属ケース3の開口部に嵌め込まれ、金属ケース3の開口部近傍を絞り加工すると共に開口端をカーリング加工して封止する際に、金属ケース3の開口端が封止ゴム6に食い込むことによって確実な封止が行われるものである。

【0018】

なお、上記金属ケース3の開口部近傍を絞り加工すると共に開口部をカーリング加工して封止する際に、金属ケース3の周面を中心方向に押し付けることによって端子板4と金属ケース3が密着した状態で加工を行うことにより、図示しない駆動用電解液が外部に漏れることがない、高い気密性を得ることができるようになるものである。

【0019】

7は金属ケース3の開口端の内面に施された絶縁層であり、この絶縁層7は図示しない駆動用電解液が毛細管現象によって這い上がり、封止ゴム6と反応して封止ゴム6が劣化するのを防止する目的で設けられたものである。

【0020】

このように構成された本実施の形態によるコンデンサ1は、コンデンサ素子2の陽極側端面を端子板4に設けた端子片5のリブ5bに接合（一般に端面集電と呼ばれる）することによってこの端子板4に設けられた外部接続用の端子5aと接続し、同陰極側端面を金属ケース3の内底面に接合（一般に端面集電と呼ばれる）した構成にしたことにより、コンデンサ素子2の陽極／陰極取り出しを端面集電により取り出すことを基本にし、かつ陽極側は端子片5を介して最短距離で端子5aに接続しているため、不要な抵抗の発生を可能な限り抑制した低抵抗のコンデンサ1を実現することができるようになるものである。

【0021】

さらに、陽極／陰極の取り出しを端子板4に設けた端子5aと金属ケース3から行うことができるようになるため、従来の課題であった複数のコンデンサを連結してコンデンサユニットとして使用する際に、各端子が夫々相反する方向に引き出されているために接続作業が大変であるばかりでなく、接続スペースが両端に夫々必要なため、結果的に大きな取り付けスペースを必要として小型化できないという課題を一挙に解決することができるようになるものである。

【0022】

なお、本実施の形態においては、コンデンサ素子2の陽極側を端子板4に設けた端子片5を介して端子5aに、同陰極側を金属ケース3に接合する構成で説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、陽極と陰極が逆になった構成としても良いものである。

【0023】

また、本実施の形態においては、コンデンサ1が円筒形のものを例にして説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、楕円形や角形で構成することも可能である。

【0024】

また、本実施の形態においては、コンデンサ素子2の陽極側端面に端子板4の陽極端子片5をレーザー溶接するためのリブ5bを複数箇所設ける例で説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、リブ5bが1本でも良いし、あるいはリブ5bが無くても良いものである。

【0025】

以下、実施の形態2を用いて、本発明の特に請求項9、10に記載の発明について説明する。

【0026】

本実施の形態は上記実施の形態1によるコンデンサを複数個連結してコンデンサユニットとして使用する場合の一例を示したものであり、実施の形態1と同一部分には同一の符号を付与してその詳細な説明は省略し、異なる部分についてののみ以下に図面を用いて説明する。

【0027】

図5は本発明の実施の形態2によるコンデンサの構成を示した正面図であり、図5において1は上記実施の形態1と同様に構成されたコンデンサであり、5aはこのコンデンサ1に設けられて図示しないコンデンサ素子の陽極が接続された端子である。また、8は同じくコンデンサであり、9aはこのコンデンサ8に設けられて図示しないコンデンサ素子の陰極が接続された端子である。

【0028】

従って、コンデンサ1においては陽極の取り出しを端子5aから行い、陰極の取り出しを金属ケースから行うように構成され、またコンデンサ8においては陽極の取り出しを金属ケースから行い、陰極の取り出しを端子9aから行うように構成されており、このように2種類のコンデンサ1、8の金属ケースどうしを接続部材10により接続することにより直列接続するようにしたものである。また、11はこのように直列接続された2種類のコンデンサ1、8の端子9aと5aを接続した接続部材である。なお、上記接続部材10は溶接や導電性接着剤等の手段で接続し、接続部材11はネジ止め等の手段で接続するのが好ましい方法である。

【0029】

このように本実施の形態によれば、コンデンサ素子の陽極／陰極の取り出し方法を異ならせた2種類のコンデンサ1と8を作製することにより、接続部材10と11を用いることによって容易に2種類のコンデンサを直列接続して容量増大を図ることができるようになり、しかもこの直列接続された2種類のコンデンサの陽極と陰極の取り出しは端子5aと9aで行うために同一方向から取り出すことができるようになるため、このコンデンサ1、8を複数個連結してコンデンサユニットを構成する際に各コンデンサ間の接続スペースを半減することができるようになるものである。

【0030】

(実施の形態3)

以下、実施の形態3を用いて、本発明の特に請求項3、4に記載の発明について説明する。

【0031】

本実施の形態は上記実施の形態1におけるコンデンサ素子の陽極／陰極の接合方法が一部異なるようにしたものであり、これ以外の構成は実施の形態1と同様であるために同一部分には同一の符号を付与してその詳細な説明は省略し、異なる部分についてののみ以下に図面を用いて説明する。

【0032】

図6(a)、(b)は本発明の実施の形態3によるコンデンサの構成を示す要部断面図であり、同図において12はコンデンサ素子を示し、このコンデンサ素子12はアルミニウム箔からなる集電体13aの表面に分極性電極層14aを形成した陽極電極15と、同じくアルミニウム箔からなる集電体13bの表面に分極性電極層14bを形成した陰極電極16を互いに逆方向に位置をずらしてその間にセパレータ17を介在させて巻回することにより構成されており、同図においては陽極側の端面部分を拡大して見たものである。

【0033】

5bは端子板4にインサート成形された端子片5に設けられた溝状のリップ、18はこのリップ5bの外表面に設けられたろう材であり、本実施の形態においては、このろう材18

としてアルミ半田（アルミペーストとシリコンを主体に構成され、融点が100℃以上のもの）を選択して用いたが、本発明はこれに限定されるものではない）を用い、図6（a）に示すように、コンデンサ素子12の陽極側端面をリブ5b上に設けられたろう材18に当接させ、この状態でレーザー溶接を行うことによりコンデンサ素子12の陽極をリブ5bに接合するようにしたものである。

【0034】

従って、リブ5bが設けられた端子片5を構成するアルミニウムと集電体13aを構成するアルミニウムとをレーザー溶接する際に、上記ろう材18を介在させてレーザー溶接を行うことにより、アルミニウムよりも融点が低いろう材18が早い段階で溶融するため、図6（b）に示すように溶融したろう材18が集電体13aを包み込むようになると共に、コンデンサ素子12の陽極側の端面部分と密着して緻密に接合されるようになるため、優れた接合強度が安定して得られるようになり、特に耐振動性に大きな効果を発揮するようになるものである。

【0035】

また、このろう材18を介在させる手段としては、コンデンサ素子12の陽極側端面にろう材18をディップしたり、あるいは端子片5に設けたリブ5bの外表面に固着する等の方法があり、これ以外の方法として、例えば図7に示すように、端子片5に設けたリブ5bの外表面にアルミ半田19が形成されたクラッド構造にすることも可能であり、このようなクラッド構造を採用することにより必要部分のみにアルミ半田19を介在させてレーザー溶接することが可能になるため、接合精度と信頼性、ならびに作業性を大幅に向上させることができるようになるものである。

【0036】

なお、上記ろう材18（またはアルミ半田19）を介在させてレーザー溶接を行う説明は、コンデンサ素子12の陽極側端面と端子片5に設けたリブ5bとの接合を例にして説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、コンデンサ素子12の陰極側端面と金属ケース3の内底面との接合においても同様に適用することが可能なものである。

【0037】

（実施の形態4）

以下、実施の形態4を用いて、本発明の特に請求項7に記載の発明について説明する。

【0038】

本実施の形態は上記実施の形態1におけるコンデンサ素子の構成が異なるようにしたものであり、これ以外の構成は実施の形態1と同様であるために同一部分の詳細な説明は省略し、異なる部分についてのみ以下に説明する。

【0039】

本実施の形態におけるコンデンサ素子は、電極を構成する分極性電極層を集電体上に集電体の露出部分が残らないように全面に形成し、この分極性電極層が形成された一対の電極を夫々の端部が互いに逆方向に突出するようにしてその間にセパレータを介在させて巻回することにより構成したものであり、このように構成されたコンデンサ素子は、集電体の露出部分（容量に寄与しない部分）が一端に残る実施の形態1のものに比べて集電体上に分極性電極層が全面に形成されているために小型大容量化が可能になるという特徴を有するものである。

【0040】

また、上記実施の形態1のように、集電体の露出部分を一端に残すように集電体上に分極性電極層を形成するためには、複数の電極を一度に生産するような量産を想定した場合には上記露出部分（即ち、分極性電極層の未塗工部分）が長尺状の集電体にストライプ状に形成されるようにしなければならず、しかも集電体の表裏面に位置を合わせて形成しなければならないために作業性と寸法精度面で課題があるのに対し、本実施の形態のように集電体の全面に分極性電極層を形成する構成にすれば、作業性と寸法精度面において大きな改善を図ることができるようになるものである。

【0041】

以下、実施の形態5を用いて、本発明の特に請求項11、12に記載の発明について説明する。

【0042】

本実施の形態は上記実施の形態1におけるコンデンサ素子の構成が異なるようにしたものであり、これ以外の構成は実施の形態1と同様であるために同一部分の詳細な説明は省略し、異なる部分についてのみ以下に説明する。

【0043】

本実施の形態におけるコンデンサ素子は、コンデンサ素子の両端面に形成された分極性電極層を除去するようにしたものであり、その具体的な手段としては、コンデンサ素子の両端面を180℃以上に加熱した後、このコンデンサ素子の両端面に形成された分極性電極層を機械的に除去するようにしたものであり、この方法によれば、分極性電極層を構成する活性炭とバインダーの内、CMC（カルボキシメチルセルロース）からなるバインダーが熱分解することによって活性炭の保持力が低下するために極めて容易に活性炭を除去することができるようになり、例えばブラシや砥石等を用いて機械的に活性炭を除去することによりアルミニウム箔からなる集電体を露出させることができるようになり、これによりレーザー溶接時に端子板や金属ケースの接合部分に穴があく（バインダーがガス化して内圧が上昇することによって穴が発生するもので、一般にブローホールと呼ばれている）ことがなくなり、溶接強度を向上させて接合の信頼性を向上させることができるようになるものである。

【0044】

また、上記コンデンサ素子の両端面に形成された分極性電極層を除去する別の手段として、分極性電極層の少なくとも端子板および／または金属ケースと当接する部分を機械的に除去する方法があり、より具体的には回転型の砥石等を用いて切削するようにしたものであり、この方法によっても上記の方法と同様の効果が得られるものである。

【産業上の利用可能性】

【0045】

本発明によるコンデンサは、コンデンサ素子からの陽極／陰極の取り出しをリード部材等を用いることなく、素子の端面から直接取り出すようにしているために低抵抗化が図れ、また、陽極／陰極の外部取り出しを端子板に設けた端子と金属ケースから取り出すことができるようになるため、このコンデンサを複数個連結してコンデンサユニットを構成する際に、各コンデンサ間の接続スペースを半減することができるようになるという格別の効果を有し、ハイブリッドカーや燃料電池車の回生用、あるいは電力貯蔵用等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】 本発明の実施の形態1によるコンデンサの構成を示した断面図

【図2】 同コンデンサに使用される端子板の平面図

【図3】 同断面図

【図4】 同端子板にインサート成形される端子片の平面図

【図5】 本発明の実施の形態2によるコンデンサの構成を示した正面図

【図6】 (a) 本発明の実施の形態3によるコンデンサの構成を示した接合前の要部断面図、(b) 同接合後の要部断面図

【図7】 本発明の実施の形態3による端子片の構成を示した要部断面図

【図8】 従来のコンデンサの構成を示した断面図

【図9】 従来のコンデンサを複数個連結したコンデンサユニットの正面図

【符号の説明】

【0047】

1、8 コンデンサ

2、12 コンデンサ素子

3 並肩ノール

3 a、4 a 突起

3 b、5 b リブ

4 端子板

4 b 安全弁取り付け孔

5 端子片

5 a、9 a 端子

6 封止ゴム

7 絶縁層

10、11 接続部材

13 a、13 b 集電体

14 a、14 b 分極性電極層

15 陽極電極

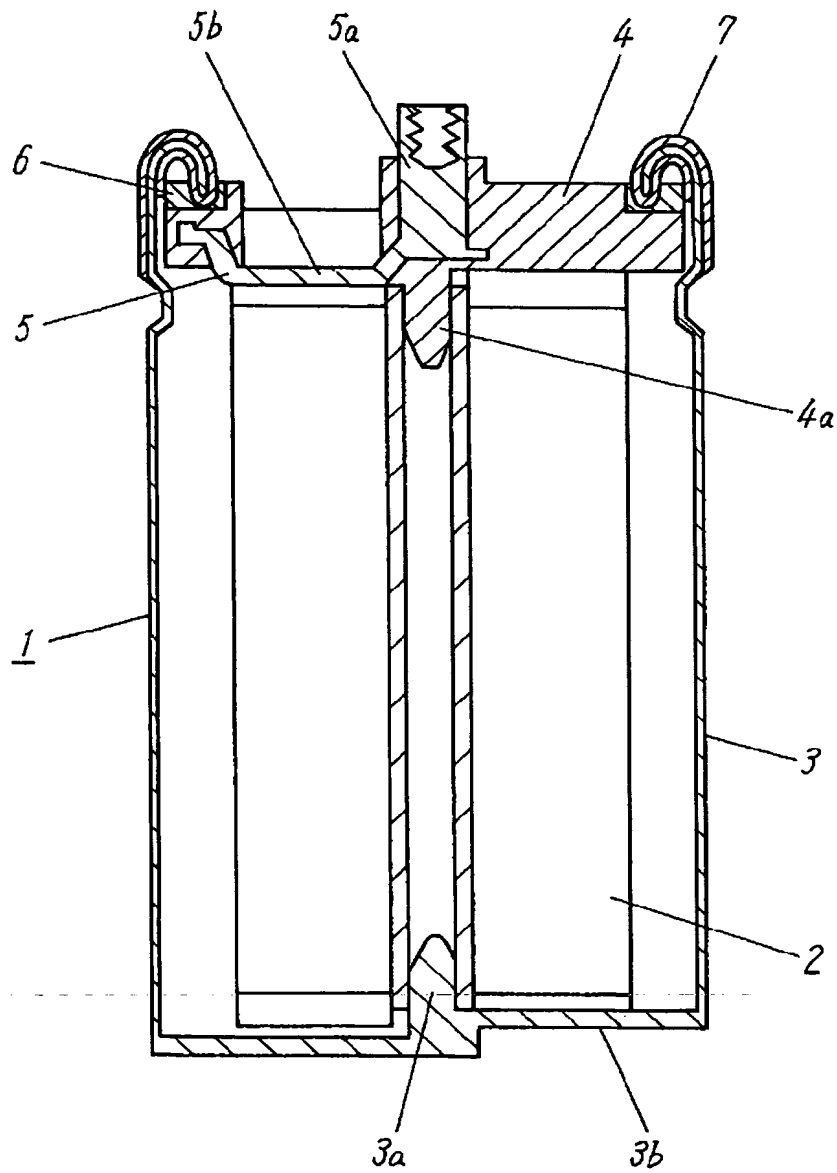
16 陰極電極

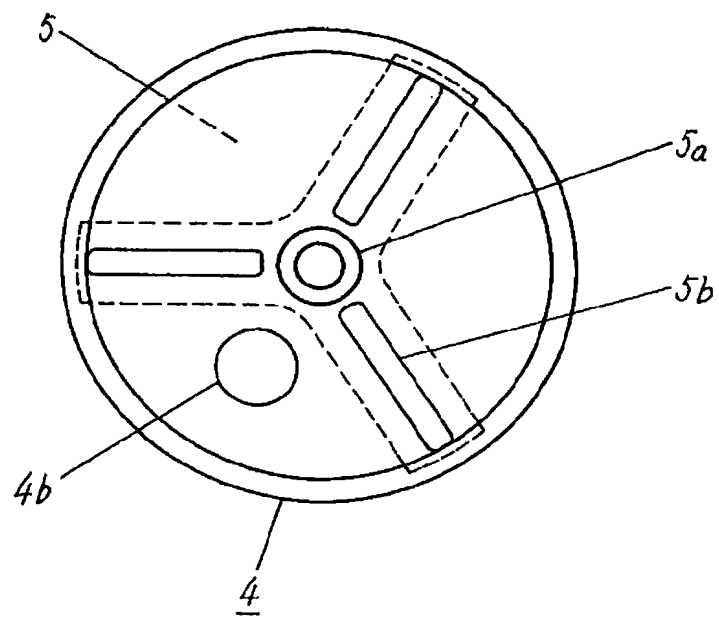
17 セパレータ

18 ろう材

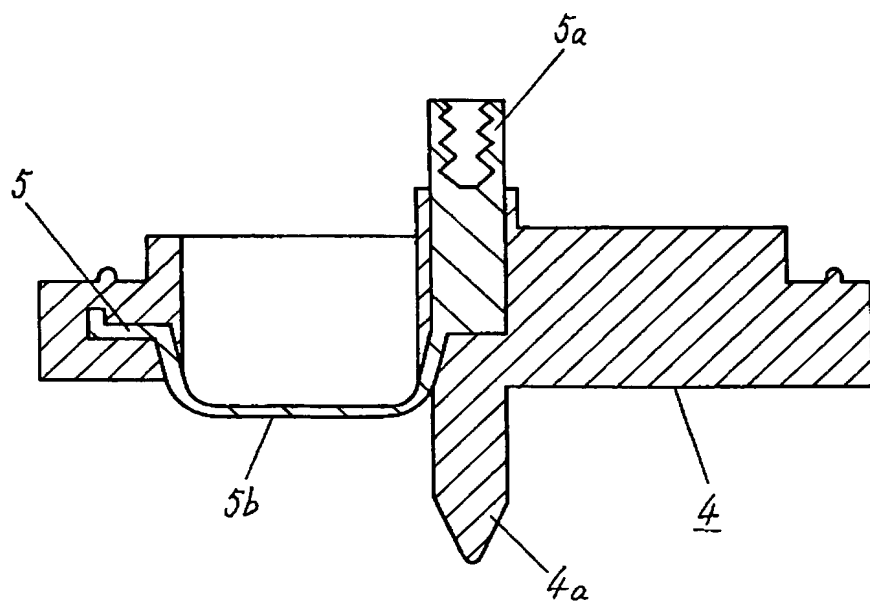
19 アルミ半田

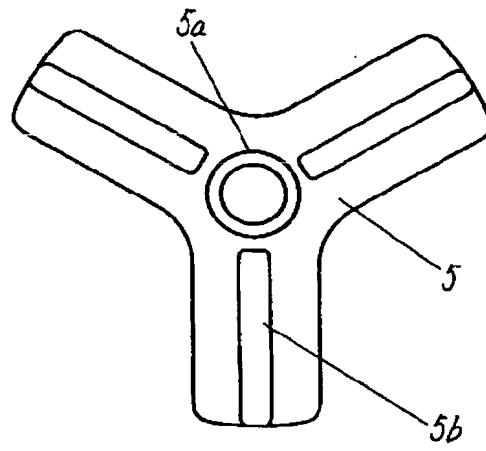
- | | |
|-----------|--------|
| 1 コンデンサ | 4 端子板 |
| 2 コンデンサ素子 | 5 端子片 |
| 3 金属ケース | 5a 端子 |
| 3a, 4a 突起 | 6 封止ゴム |
| 3b, 5b リブ | 7 絶縁層 |



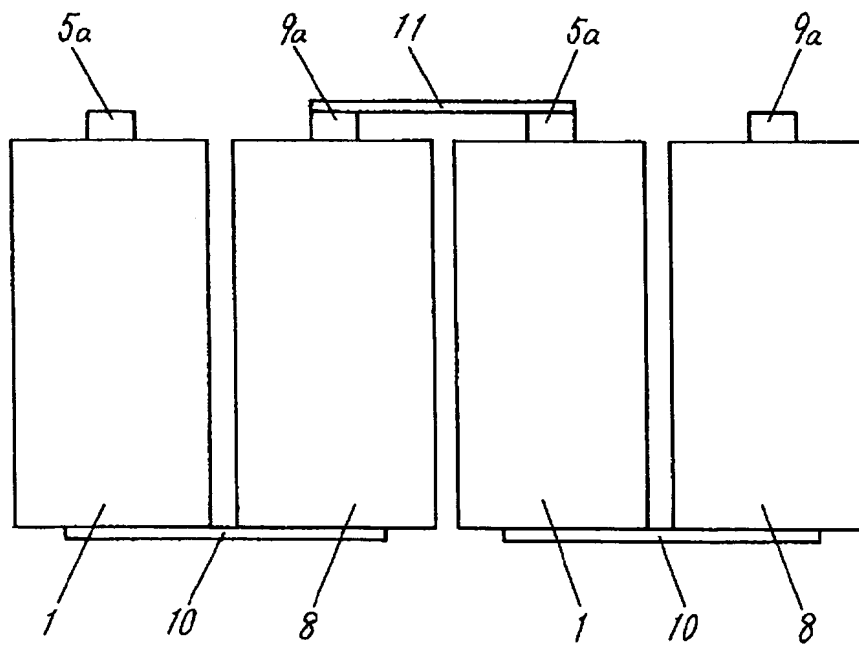


【图 3】

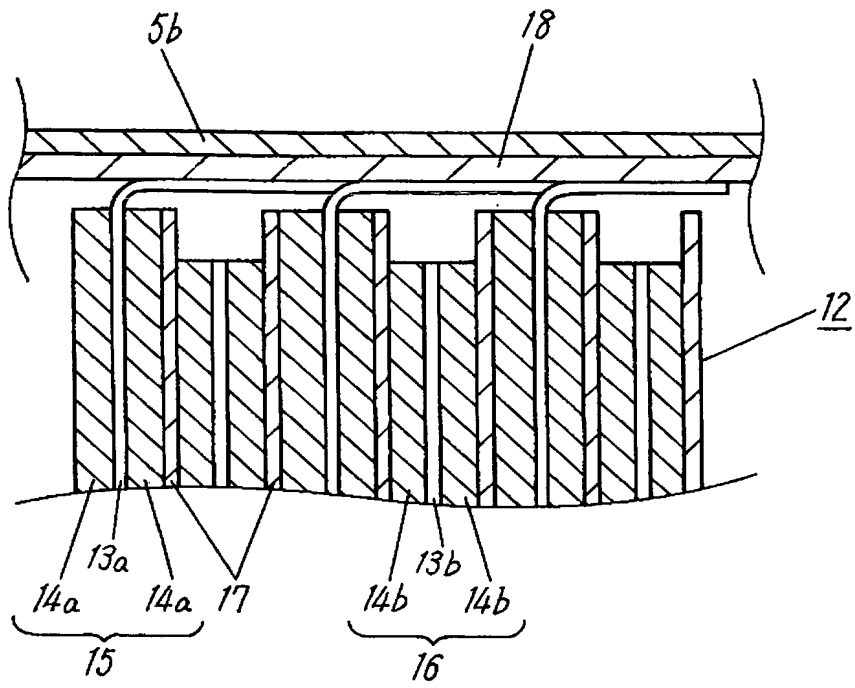




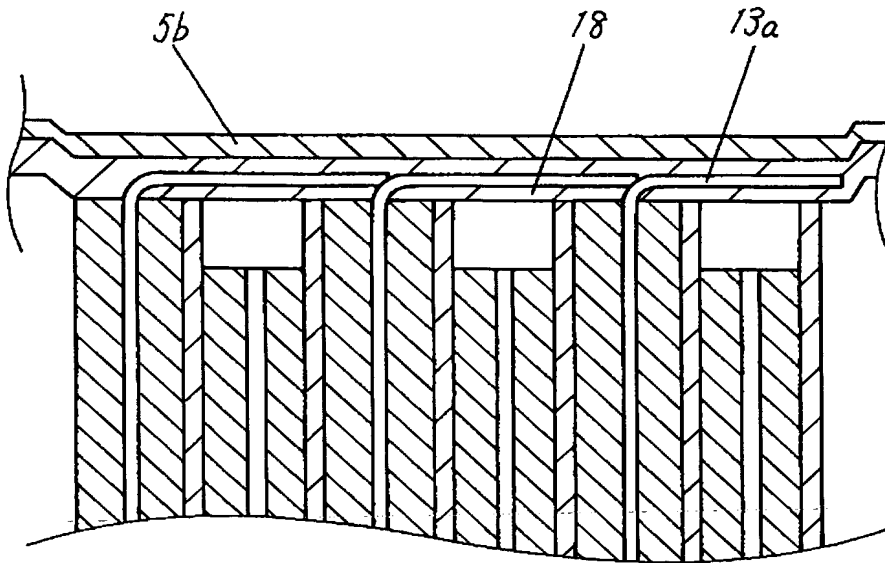
【圖 5】

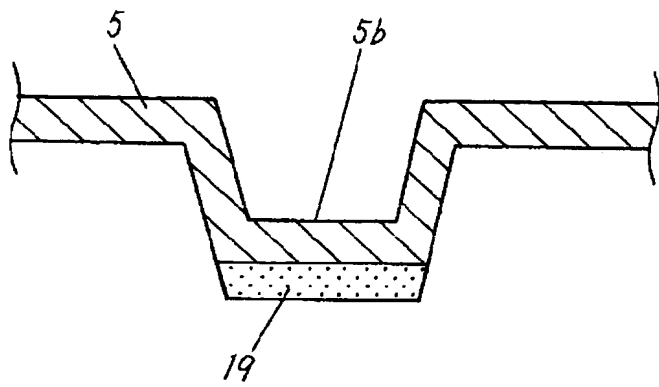


(a)

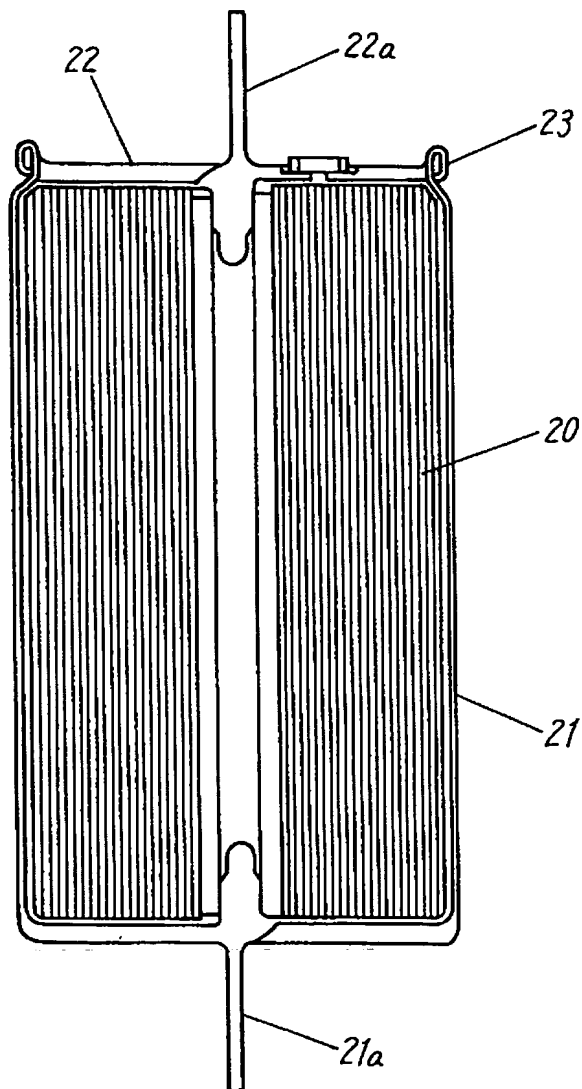


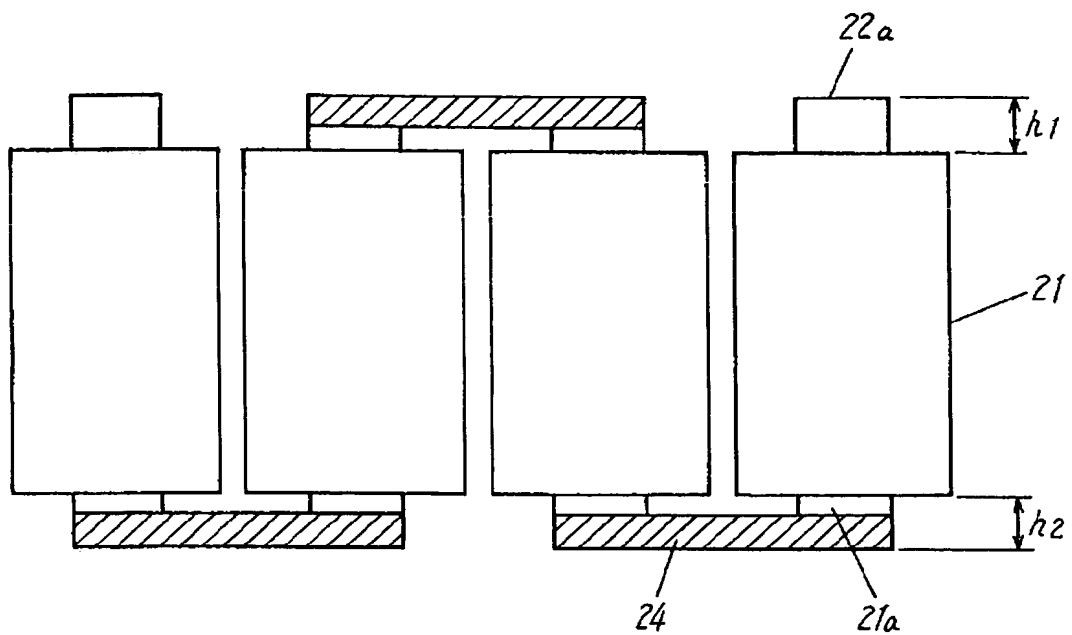
(b)





【圖 8】





【要約】

【課題】 コンデンサを複数連結する際に陽極／陰極端子が相反する側に引き出されているために接続スペースが大きくなり小型化が困難という課題を解決し、接続が容易で接続スペースを低減し、不要抵抗を低減できるコンデンサを提供することを目的とする。

【解決手段】 コンデンサ素子 2 を収容した金属ケース 3 の開口部を封止する端子板 4 が、コンデンサ素子 2 の電極の一方に接合されるリブ 5 b と端子 5 a を備えた端子片 5 をインサート成形して構成され、コンデンサ素子 2 の電極の一方を端子片 5 のリブ 5 b に接合し、同電極の他方を金属ケース 3 の内底面に接合した構成により、陽極／陰極のいずれかの取り出しを端子板 4 に設けた端子 5 a で、他方の取り出しを金属ケース 3 で行うことができるために低抵抗化が図れ、また複数のコンデンサ 1 を連結する際に接続スペースの半減による小型化が図れる。

【選択図】 図 1

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/009641

International filing date: 26 May 2005 (26.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-159140
Filing date: 28 May 2004 (28.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 01 September 2005 (01.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse